

Identificación de factores de riesgo asociados a fatiga en personal de enfermería en una clínica del sector privado de la ciudad de Bogotá, Colombia.

Nathalia Obando ^{a*} Juan Luis Hernández ^{b*c} Nelcy Rodríguez M

^a Estudiante de Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental, Departamento de Salud Pública, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

^b Profesor del Departamento de Diseño de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

^c Bioestadística, M.PH. Asesora estadística.

*Autor para correspondencia

Nathalia Obando

Estudiante Maestría Salud Ocupacional y Ambiental

Universidad del Rosario

Correo electrónico: obando.natalia@ur.edu.co

RESUMEN

La fatiga asociada a la carga de trabajo impuesta en trabajadores del sector salud es un factor directamente relacionado con el nivel de desempeño del trabajador y por lo tanto de la seguridad del paciente. El objetivo del presente estudio es realizar una evaluación multidimensional de la fatiga laboral percibida del personal de enfermería de una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de IV nivel la ciudad de Bogotá. Para la valoración de fatiga se aplicó la versión en español del Inventario Sueco de Fatiga Ocupacional (SOFI-S) acompañado de preguntas abstraídas de la batería de riesgo psicosocial del Ministerio de la Protección Social y un cuestionario demográfico. Se encuestaron 60 enfermeras (3,3% hombres, 96,7% mujeres). Los principales factores asociados a la generación de fatiga son las horas de sueño, el turno y las actividades del hogar. La agrupación factorial genera 4 dimensiones de fatiga y no 5 como comunmente se agrupa el cuestionario SOFI.

INTRODUCCION

Toda actividad laboral tiene requerimientos de carga física, mental y psíquica que varían en proporción a las exigencias impuestas por las diferentes tareas (Wisner, 1981) (Sebastian, 2008). Es por esto que la relación funcional entre esfuerzo, exigencias y demandas genera por parte de los individuos una respuesta adaptativa, reguladora y protectora (Barbany, 1990) que cuando se ve superada se puede manifestar en forma de estados transitorios a condiciones permanentes y clínicamente reconocibles como la fatiga (Jason & Brown, 2011).

En los trabajos en los que requiere realizar esfuerzos físicos como mentales de manera simultánea se está más propenso a presentar síntomas de fatiga (Mondelo, 1996) (DiDomenico, 2008), como por ejemplo en el trabajo desempeñado por el personal de enfermería, en donde los requerimientos de carga física (como los que se presentan durante actividades de movilización y traslado de pacientes o la asistencia en actividades de autocuidado e higiene), y las demandas mentales simultáneas (como memorizar

información relevante de una historia clínica o mantener niveles altos de atención durante un procedimiento) son una constante en la prestación de atención a pacientes.

Debido a que las enfermeras son una población susceptible de presentar fatiga, su desempeño y eficiencia está directamente relacionado con la aparición de eventos adversos (Baker, 2004), como por ejemplo la administración errada de medicamentos o hacer una intervención no adecuada por fallas en la codificación o digitación en la historia clínica sistematizada, los cuales están relacionados con la seguridad clínica y comprometen el bienestar de los pacientes de manera no intencional (Ministerio de la Protección Social, 2014). Se han registrado altas tasas de errores y accidentes laborales asociados a la prestación de servicios de salud (Kohn & Corrigan, 1999) (Tourangeau, Cranley, & Jeffs, 2006). La fatiga relacionada con la ocupación, es una manifestación común entre el personal de salud, con una prevalencia variable reportada entre <10% al >40% (Bultmann, Kant, Kasl, Beurskens, & Van den Brandt, 2002).

La mayoría de investigaciones de fatiga en personal de salud ha orientado al análisis de las posibles causas en los patrones de sueño y la alteración del ritmo circadiano, la fatiga mental, las demandas emocionales, burnout y sus implicaciones en el rendimiento y en la seguridad (Aiken, 2001) (Chen & McMurray, 2001). Factores como la privación aguda y acumulativa del sueño, los turnos de trabajo rotatorios o mixtos, la carga de trabajo asociada a las exigencias de los diferentes servicios y su complejidad (Parshuram, 2006), incluso las altas demandas emocionales y factores personales que impliquen tener simultáneamente más de un lugar de trabajo o más de una fuente de ingreso podrían llegar a tener relación con la presencia de fatiga en este personal (Ministerio de la Protección Social, 2014).

Debido a que se desconocen los síntomas de fatiga percibida y la posible relación con factores ocupacionales, demográficos y de estilos de vida en este grupo de población, surge la necesidad de realizar una evaluación que permita generar un acercamiento a aquellos factores potencialmente asociados a la presencia de fatiga en el personal y caracterizar, incluso, el posible impacto sobre los sistemas de trabajo (Leung & Chan, 2006). Por lo tanto, el objetivo de la investigación este artículo es identificar aquellos síntomas precursores de fatiga mediante la valoración del nivel de fatiga percibida, analizando su comportamiento y correlaciones según variables ocupacionales, sociodemográficas y de hábitos de vida.

MÉTODOS

Diseño de estudio

El estudio corresponde a un estudio de corte transversal, no experimental, descriptivo y exploratorio.

Muestra

Los participantes se seleccionaron mediante una aleatorización simple cumpliendo los siguientes criterios de inclusión: cumplir con antigüedad igual o superior a un año, contar con vinculación formal con la institución y cumplir una jornada mínima de 40 horas de trabajo en los procesos de hospitalización, urgencias y cirugía.

Materiales y métodos

Para la recolección de la información se construyó un cuestionario que incluyera aspectos demográficos, ocupacionales y de hábitos de vida. Para esto, se buscaron instrumentos que ya contaran previamente con la validación de constructo y contenido y que hubiesen obtenido niveles altos de consistencia interna. Para la valoración de la fatiga, se seleccionó el cuestionario SOFI SM en versión español (Gonzalez, Moreno, Garrosa, & Lopez, 2005), que incluye cinco dimensiones de fatiga que son: *falta de energía, esfuerzo físico, discomfort físico, falta de motivación y somnolencia*, cada una con 3 ítems de evaluación.

Este cuestionario fue seleccionado para medir fatiga en la población ocupacional, dada su alta consistencia interna y estabilidad factorial y que ha sido validada para trabajadores mexicanos por (Hernandez, Brunnette, Ibarra, & Garcia, 2012). En su investigación, en 4 de las 5 dimensiones obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.742 a 0.827, lo que indica que las mediciones de fatiga tienen buena o muy buena consistencia interna (Levy, Varela, & Gonzalez, 2003).

Para la identificación y la evaluación de los factores de riesgo psicosocial se seleccionaron preguntas abstraídas de la batería de instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial del Ministerio de la Protección Social, relacionadas con a). las demandas cuantitativas del trabajo, que tienen relación con la cantidad de trabajo que se debe ejecutar en relación con el tiempo disponible para hacerlo, b) con demandas de carga mental, que están relacionadas con el procesamiento cognitivo que implica la tarea y que involucran procesos mentales de atención, memoria y análisis de información para generar una respuesta, y c) con demandas emocionales, que relacionan situaciones afectivas y emocionales propias del contenido de la tarea que tienen el potencial de interferir con los sentimientos y emociones del trabajador. Finalmente se tuvieron en cuenta algunas preguntas relacionadas con variables de carga física de trabajo, en términos de posturas, fuerzas y movimientos y sintomatología que pueda estar presente en el trabajador.

Análisis de información

Los datos recopilados se consolidaron e interpretaron utilizando el programa estadístico SPSS versión 19.0. La consistencia interna de los datos se analizó mediante el índice Alfa de Cronbach. Para explorar e identificar los potenciales factores de riesgo asociados a la fatiga, se construyeron tablas de tipo bivariado y se calcularon las medidas de asociación respectivas como el riesgo relativo indirecto y el riesgo atribuible. En la evaluación de las asociaciones se consideró la prueba Chi cuadrado y para el análisis factorial se utilizó el método de componentes principales. En todos los casos se utilizó un nivel de significancia de 0.05.

RESULTADOS

Se encuestaron un total de 60 enfermeras, de las cuales el 70% (n=42) corresponden a auxiliares de enfermería y el 30% (n=18) a jefes de enfermería de los procesos de hospitalización, urgencias y cirugía encargadas del cuidado y la atención de paciente adulto. El 96,7% de los trabajadores encuestados pertenece al género femenino, con un promedio de edad de 36 años ($\pm 10,69$), de los cuales el 68,3% (n=41) tiene formación técnica. El 65% de la muestra tiene una antigüedad en el cargo de 1 a 10 años, entre 10 y

20 años el 25% y mayor de 20 años el 10%. En la tabla 1 se presenta más información demográfica de la muestra de trabajadores encuestados.

Tabla 1. Información Demográfica

CARGO	N	%
Auxiliares de enfermería	42	70
Jefes de Enfermería	18	30
PROCESO	N	%
Hospitalización	41	68,3
Cirugía	12	20,0
Urgencias	7	11,7
ANTIGÜEDAD EN EL CARGO	N	%
entre 1 y 10 años	39	65
entre 10 y 20 años	15	25
más de 20 años	6	10
GENERO	N	%
Masculino	2	3,3
Femenino	58	96,7
EDAD	N	%
entre 18 y 30 años	26	43,3
entre 31 y 45 años	17	28,3
entre 46 y 60 años	17	28,3
ESCOLARIDAD	N	%
Técnico	41	68,3
Profesional	12	20,0
Posgrado	6	10,0
Maestría	1	1,7
ESTADO CIVIL	N	%
Casado	13	21,7
Soltero	33	55,0
Unión libre	8	13,3
Separado	6	10,0

TURNO	N	%
Mañana	25	41,7
Tarde	23	38,3
Noche	12	20,0
DEPENDIENTES ECONOMICOS	N	%
ninguno	27	45,0
entre 1 y 2	22	36,7
3 o mas	11	18,3
HORAS DE SUEÑO	N	%
menos de 8 horas	51	85
más de 8 horas	9	15
ACTIVIDAD FISICA REGULAR	N	%
Si	21	35,0
No	39	65,0
CONSUMO CAFÉ	N	%
no consume	19	31,7
1 a 3	31	51,7
más de 3	10	16,7
ACTIVIDADES DEL HOGAR	N	%
Principal responsable	25	41,7
Responsable de la mitad de las tareas	16	26,7
Responsable de la cuarta parte de las tareas	8	13,3
Responsable de tareas pequeñas	9	15,0
No realiza ninguna tarea domestica	2	3,3

Tabla 2. Información relacionada con Demandas de Trabajo

Demandas de Trabajo	Nunca n (%)	Sólo alguna vez n (%)	Algunas veces n (%)	Muchas veces n (%)	Siempre n (%)
Exigencias de esfuerzo físico	0	2 (3,3)	28 (46,7)	19 (31,7)	11 (18,3)
Tiempo suficiente para deberes	0	3(5,0)	19 (31,7)	27 (45,0)	11 (18,3)
Ritmo de trabajo (trabajar sin parar)	1 (1,7)	9 (15,0)	24 (40,0)	16 (26,7)	10 (16,7)
Pausas a necesidad	10 (16,7)	16 (26,7)	29 (48,3)	5 (8,3)	0
Atender situaciones muy tristes o dolorosas	0	4 (6,7)	8 (13,3)	19 (31,7)	29 (48,3)
Atender personas muy necesitadas de ayuda	1 (1,7)	5 (8,3)	17 (28,3)	26 (43,3)	11 (18,3)
Exigencias de esfuerzo mental	1 (1,7)	5 (8,3)	20 (33,3)	18 (30,0)	16 (26,7)
Exigencia de memorizar mucha información	1 (1,7)	2 (3,3)	15 (25,0)	21 (35,0)	21 (35,0)
Trabajar en días de descanso, festivos o fines de semana	5 (8,3)	2 (3,3)	2 (3,3)	7 (11,7)	44 (73,3)

En la tabla 2 se muestra que el 46,7% del personal de enfermería percibe que el trabajo le exige hacer mucho esfuerzo físico y el 45% considera que muchas veces el tiempo alcanza para mantener al día las actividades que realizan. El 48,3% de las encuestadas considera que siempre debe atender situaciones muy tristes o dolorosas, además de personas muy necesitadas de ayuda (43,3%). El 73,3 % correspondiente a 44 enfermeras manifestaron que deben laborar días de descanso, festivos o fines de semana.

En la tabla 3 se muestran los niveles de fatiga obtenidos en los 15 ítems correspondientes a las 5 dimensiones del cuestionario SOFI-S. Adicionalmente, el Alfa de Cronbach que fue calculado para los ítems de fatiga fue de 0,863 y un índice KMO de 0,760, lo que indica que la medición de fatiga tiene una adecuada consistencia interna y que la muestra fue considerada representativa para objeto del presente estudio.

Tabla 3. Análisis Descriptivo variables Escala SOFI-SM

DIMENSIONES	ITEMS	1 N%	2 N%	3 N%	4 N%	5 N%
1. Falta de Energía	Agotado	2 (3,3%)	6 (10,0%)	21 (35,0%)	20 (33,3%)	11 (18,3%)
	Exhausto	7 (11,7%)	12 (20%)	13 (21,7%)	19 (31,7%)	9 (15,0%)
	Extenuado	9 (15,0%)	15 (25,0%)	9 (15,0%)	20 (33,3%)	7 (11,7%)
2. Esfuerzo Físico	Respirando con Dificultad	27 (45,0%)	25 (41,7%)	5 (8,3%)	0 (0)	3 (5,0%)
	Con palpitaciones	27 (45,0%)	21 (35,0%)	7 (11,7%)	2 (3,3%)	3 (5,0%)
	Con calor	7 (11,7%)	16 (26,7%)	15 (25,0%)	16 (26,7%)	6 (10,0%)
3. Disconfort Físico	Con las articulaciones engarrotadas	23 (38,3%)	25 (41,7%)	5 (8,3%)	3 (5,0%)	4 (6,7%)
	Entumecido	23 (38,3%)	30 (50,0%)	4 (6,7%)	2 (3,3%)	1 (1,7%)
	Adolorido	9 (15,0%)	13 (21,7%)	13 (21,7%)	17 (28,3%)	8 (13,3%)
4. Falta de Motivación	Pasivo	12 (20,0%)	22 (36,7%)	15(25,0%)	7 (11,7%)	4 (6,7%)
	Apático	24 (40,0%)	31 (51,7%)	2 (3,3%)	0 (0)	3 (5,0%)
	Indiferente	24 (40,0%)	30 (50,0%)	4 (6,7%)	0(0)	2 (3,3%)
5. Somnolencia	Somnoliento	17 (28,3%)	22 (36,7%)	9 (15,0%)	7 (11,7%)	5 (8,3%)
	Durmiendose	23 (38,3%)	24 (40,0%)	6 (10,0%)	3 (5,0%)	4 (6,7)
	Bostezante	13 (21,7%)	25 (41,7%)	11 (18,3%)	6 (10,0%)	5 (8,3%)

La tabla 4 muestra el análisis descriptivo realizado a cada dimensión e ítem de cuestionario SOFI. Se puede observar que el ítem *Agotado* obtuvo la puntuación mayor de percepción de fatiga, mientras que el ítem *Indiferente* obtuvo la puntuación menor de fatiga.

Tabla 4. Valores promedio y desviación estándar de los ítems de fatiga

Dimensión	Item	Media	Desviación Estandar
Falta de Energía	AGOTADO	3,53	1.016
	EXHAUSTO	3,18	1.255
	EXTENUADO	3,02	1.295
Esfuerzo Físico	RESPIRANDO CON DIFICULTAD	1,78	0,976
	PALPITACIONES	1,88	1.075
	CALOR	2,97	1.193
Disconfort físico	ARTICULACIONES ENGARROTADAS	2	1.135
	ENTUMECIDO	1,8	0,84
	ADOLORIDO	3,03	1.288
Falta de Motivación	PASIVO	2,48	1.142
	APATICO	1,78	0,922
	INDIFERENTE	1,77	0,851
Somnolencia	SOMNOLIENTO	2,35	1.246
	DURMIENDOSE	2,02	1.142
	BOSTEZANTE	2,42	1.183

Al realizar el análisis de las tablas de contingencia por variable considerada como posible factor de riesgo de fatiga y las dimensiones de la escala SOFI-S de acuerdo a la prueba Chi Cuadrado (Tabla 5), se encontró asociación entre la variable *turno* y la dimensión *Cansancio Físico* ($p=0,027$), entre las *horas de sueño* y la dimensión *Somnolencia* ($p=0,058$) y la variable Actividades del Hogar con las 5 dimensiones de la escala, respectivamente ($p= 0,001$; $p= 0,075$; $p= 0,003$; $p= 0,004$; $p=0,014$).

Tabla 5. Análisis de tablas de contingencia y prueba Chi cuadrado

Variables relacionadas	Niveles de Fatiga Dimensión				
	Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3	Dimensión 4	Dimensión 5
Cargo	$p= 0,416$	$p= 0,432$	$p= 0, 472$	$p= 0,995$	$p= 0, 219$
Turno	$p= 0,506$	$p= 0,027$	$p= 0,304$	$p= 0,085$	$p= 0,970$
Horas de Sueño	$p= 0,440$	$p= 0,729$	$p= 0,847$	$p= 0,306$	$p= 0,058$
Actividades del Hogar	$p= 0,001$	$p= 0,075$	$p= 0,003$	$p= 0,004$	$p= 0,014$

Según el análisis factorial presentado en la Tabla 5, realizado utilizando el método de componentes principales, se muestra la agrupación de los ítems para el caso analizado en esta investigación, describiendo los síntomas de fatiga de la muestra de estudio.

Tabla 5.
Análisis factorial de variables relacionadas con la presencia de fatiga para la muestra de estudio

SINTOMAS DE FATIGA	1	2	3	4
EXHAUSTO	0,87			
EXTENUADO	0,86			
AGOTADO	0,79			
CALOR	0,52			
DURMIENDOSE		0,829		
SOMNOLIENTO		0,789		
BOSTEZANTE		0,71		
ADOLORIDO		0,528		
ARTICULACIONES ENG			0,896	
ENTUMECIDO			0,811	
PASIVO				0,827
APATICO				0,741
INDIFERENTE				0,705
PALPITACIONES				
RESPIRANDO CON DIFICULTAD				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

DISCUSIÓN.

Se encuestó un total de 60 enfermeras de una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de cuarto nivel de la ciudad de Bogotá, Colombia pertenecientes a los servicios de hospitalización, urgencias y cirugía de pacientes adultos. El 43,3% de las enfermeras encuestadas tiene entre 18 y 30 años de edad, mientras que el promedio de edad es de 36 años y el 55% son solteras. Del total de la muestra, el 41,7% es el principal responsable de las labores domésticas y el 55% tiene más de un dependiente económico.

Se encontró que el 68,3% de las personas encuestadas tiene formación técnica y el 20% profesional, en donde los datos correspondientes a la antigüedad en la empresa y en el cargo son muy similares, el 65% de las enfermeras tiene entre 1 y 10 años laborando y el 25% tiene entre 10 y 20 años, cumpliendo con el criterio de selección de antigüedad en el cargo igual o superior a un año dentro del mismo servicio.

El 65% de la muestra de estudio refiere no realizar ningún tipo de actividad física, el 31,7% manifestó no consumir café y tan solo el 11% indico ser fumador ocasional. Esto sugiere que la población tiene deficiencias en sus hábitos y en la adopción de estilos de vida saludable y factores protectivos para la salud. Respecto a los hábitos de sueño, el 85% menciona dormir menos de 8 horas diarias, situación que puede estar determinada por los turnos de trabajo, jornadas adicionales y/o las actividades domésticas. Este hallazgo se relaciona con lo planteado por (Belenky, Wesensten, & Thorne, 2003), quienes sugieren que la fatiga está relacionada con la privación aguda y acumulativa del sueño, además de la alteración en el ritmo circadiano (Kirpalani & Parshuram, 2006).

El 46,7% del personal de enfermería percibe que el trabajo le exige hacer mucho esfuerzo físico y el 35 % manifiesta que siempre tiene el requerimiento de memorizar mucha información y un 73,3 %, correspondiente a 44 enfermeras, manifestaron que deben laborar días de descanso, festivos o fines de semana. Estos hallazgos son coherentes con el modelo preliminar planteado por (Barker, 2009), quien en su modelo comprensivo plantea que los niveles percibidos de fatiga física son sensibles a las modificaciones en la carga de trabajo, lo que soporta la hipótesis de que a mayor carga de trabajo mayores serán los niveles de fatiga. También incluye en el modelo conceptual otros factores adicionales como las características de las tareas, factores psicosociales y factores individuales, factores que se identificaron en la presente investigación y que están relacionados con la percepción de la carga de trabajo y la fatiga.

Con respecto a la escala SOFI-S, el índice Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.863, mientras que la prueba KMO obtuvo un valor de 0.760, lo que indica que el tamaño de muestra es suficiente y que es factible realizar análisis estadísticos (Levy, Varela, & Gonzalez, 2003) y los resultados podrán ser utilizados de manera confiable para describir la muestra de enfermeras analizada en este estudio, así como para ser comparados con otros estudios similares.

Al presentarse un mayor nivel de fatiga en la dimensión *Falta de Energía* (con los síntomas agotado, exhausto y extenuado, además de calor), indica que las enfermeras perciben una *disminución de fuerza* que pueden ser resultado de los requerimientos de carga física, en este caso determinado probablemente por el desempeño simultaneo de actividades que implican esfuerzos tanto físicos como mentales, como por ejemplo en la movilización y traslado de pacientes, en la asistencia en actividades de autocuidado e higiene del paciente, en la evaluación y monitoreo, en el suministro de medicamentos e indicaciones de plan de manejo, etc. Según (Gonzalez, Moreno, Garrosa, & Lopez, 2005), estos ítems son aquellos que tienen el mayor impacto en el nivel de fatiga.

En el análisis de correlaciones no paramétricas entre las variables de la escala SOFI-S, en donde se observaron índices superiores a 0,5, que son considerados como de correlación buena. Se observa que la correlación más alta fue obtenida entre los ítems que pertenecen a una misma dimensión, como por ejemplo en la dimensión *Falta de Energía*, de acuerdo a lo propuesto por (Ashberg, Gamberale, & Kjelberg, 1997) y (Gonzalez, Moreno, Garrosa, & Lopez, 2005).

Es importante resaltar que la utilización de encuestas, como se realizó en este estudio, permite identificar aquellos factores precursores de fatiga en la población trabajadora para establecer el punto de partida para el diseño de programas de prevención de fatiga para personal de enfermería, así como establecer las recomendaciones y los controles para el área de Salud y Seguridad en el Trabajo y/o para al área de Seguridad Clínica y tomar las medidas correctivas para disminuir los efectos negativos de la presencia de fatiga en el personal de salud. Adicionalmente, el resultado de este estudio podrá ser utilizado de manera confiable para describir la muestra de enfermeras analizada y para ser comparados con otros estudios similares y posteriores investigaciones.

Bibliografía

- Aiken, L. (2001). Nurses reports on hospital care in five countries. *Health affairs*, 343-353.
- Arellano, J. L. (2014). Demographic factors affecting perceived fatigue levels among CNC lathe operators. *Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE*, 6.
- Ashberg, E., Gamberale, F., & Kjelberg, A. (1997). Perceived quality of fatigue during different occupational tasks. Development of a questionnaire. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 121-135.
- Baker, G. (2004). The Canadian Averse Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 1678-1686.
- Barbany, J. (1990). *Fundamentos de Fisiología del ejercicio y del entrenamiento*. Barcelona: Barcanova.
- Belenky, G., Wesensten, N., & Thorne, D. (2003). Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery: a sleep dose response study. *Journal of sleep Research*, 1-12.
- Bultmann, U., Kant, I., Kasl, S., Beurskens, A., & Van den Brandt, P. (2002). Fatigue and psychological distress in the working population: psychometrics, prevalence, and correlates. *Journal of Psychosomatic Research*, 445-452.
- Chen, S., & McMurray, A. (2001). Burnout in intensive care nurses. *Journal of nursing research*, 152-164.
- DiDomenico, A. (2008). Interactive effects of physical and mental workload on subjective workload assessment. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 977-983.
- Gonzalez, J., Moreno, J., Garrosa, H., & Lopez, L. (2005). Spanish version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI): factorial replication and validity. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 737-746.
- Hernandez, J., Brunnette, M., Ibarra, G., & Garcia, J. (2012). Factores de fatiga en maquinaria semiautomatizada en Mexico. *Redalyc*, 11-27.
- Jason, L., & Brown, M. (2011). Fatigue scales and chronic fatigue syndrome: Issues of Sensitivity and Specificity. *Disability Studies Quarterly*.
- Kohn, L., & Corrigan, J. (1999). To Err is Human: Building a Safer Health System. *National Academy Press*.
- Leung, A., & Chan, C. (2006). Factors contributing to officer's fatigue in high speed maritime craft operations. *Applied Ergonomics*, 565-576.
- Levy, J., Varela, J., & Gonzalez, J. (2003). *Análisis multivariable para las ciencias sociales*. Prentice Hall Pearson.
- Ministerio de la Protección Social. (2014). *Guía técnica buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud; prevenir el cansancio en el personal de salud*. Colombia.
- Mondelo, P. (1996). *La ergonomía en la ingeniería de sistemas*. Madrid: Isdefe.
- Parshuram, C. (2006). Consecuencias de la fatiga sobre la seguridad del paciente. *Pediatric Clinics of North America*, 1135-1153.
- Sebastian, C. (2008). SOFI-SM: cuestionario para el análisis de la fatiga laboral, física y psíquica. *Revista digital de seguridad y salud en el trabajo*, 1-22.
- Tourangeau, A., Cranley, L., & Jeffs, L. (2006). Impact of nursing on hospital patient mortality: a focused review and related policy implications. *Quality and Safety in Health Care*, 4-8.
- Wisner. (1981). *Organizational stress, cognitive load, and mental suffering*. London: Taylor and Francis.